

**STRUKTUR UKURAN DAN PERTUMBUHAN IKAN DEMERSAL DI PERAIRAN PULAU  
TAMBELAN-KEPULAUAN RIAU***Size Ztructure And Growth Of Demersal Fish In Tambelan Island-Kepulauan Riau***FAHMI YONVITNER****Jurusan Budidaya Perairan, Universitas Bangka Belitung  
✉ Universitas Bangka Belitung, Jl. Merdeka No.04 Pangkalpinang****Abstract**

Demersal fish were identified to 105 species with lower abundance. For management process, which includes assessment necessary biological data, these fish populations and habitat. Opulasi biology data are examined in this study include the size of the structure, length weight relationship and growth. Analysis of the data distribution approach frequency distribution (Walpole, 1992), length weight relationship (Snedecor, 1967), the growth method Sheperd (Sparee, et al, 1994). It is shown that most fish are fish *Leiognathus* smallest (5.2 mm), the longest fish *Abalistes stellatus* (335 mm) and is the most dominant *Upeneus asimetricus* (70-185 (122.84 ± 18.53)). A total of 63% including negative allometric and isometric rest. Also relatively slow growth rate, which indicates that the fish populations that the pressure on fish resources is higher.

*Keywords : Ukuran, Pertumbuhan, Tambelan, Demersal***PENDAHULUAN**

Praktek-praktek illegal tersebut sudah tidak terbantahkan telah menyebabkan terjadinya penurunan stok ikan di perairan laut Natuna. Potensi ikan demersal di Indonesia yang mencapai 1.786 juta ton pertahun, sekitar 36.6% berada di Laut Natuna. Total densitas sampai tahun 2007 diperkirakan mencapai 2,35 ton/km<sup>2</sup> telah menunjukkan penurunan. Untuk melindungi stok ikan nasional dalam kerangka pengelolaan perikanan yang berkelanjutan (*fisheries sustainability*) bagi generasi mendatang, maka upaya lebih lanjut yang perlu dilakukan adalah; 1) memperkuat armada pengawasan di wilayah perbatasan dengan mengintegrasikan dinas kelautan perikanan, TNI AL, Pokwasmas, 2)penguatan proses operasional dan pembiayaan pengawasan, 3)penegakan hukum yang lebih tegas (*low enforcement*) terhadap pelanggar terutama nelayan asing, 4) memperkuat kebijakan politik atas hasil usaha tindak pencurian di wilayah perairan Indonesia, 5) membangun daerah perbatasan untuk memudahkan akses masyarakat dalam mengejar keteringgalan dari negara tetangga.

Dalam menyusun rencana pengelolaan sumberdaya ikan demersal, diperlukan berbagai kajian yang menyangkut aspek biologi, dan dinamika populasinya. Kajian aspek biologi mencakup informasi tentang ukuran ikan, biomassa dan pertumbuhan. Informasi tentang ukuran diperlukan untuk mengetahui tingkat ukuran

tangkap, dan pengaturan ukuran tangkap. Sedangkan kajian pertumbuhan bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang lama waktu tumbuh bagi sumberdaya ikan demersal.

Atas pertimbangan hal tersebut diatas, maka kajian aspek ukuran ikan dan pertumbuhan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam proses pengelolaan. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penyusunan strategi pengelolaan sumberdaya ikan tersebut dimasa mendatang.

**METODE**

Penelitian ikan demersal di perairan Kepulauan Tambelan dilaksanakan pada tanggal 4-16 November 2010. Contoh ikan dikumpulkan menggunakan alat jaring pukat dasar (trawl) dengan metode sapuan wilayah atau *swept area method*. Alat dioperasikan di atas Kapal Riset Baruna Jaya VIII. Pelaksanaan pengambilan contoh ikan dengan trawl dilakukan antara jam 11 malam hingga jam 5 pagi.

Lokasi pengambilan contoh ditetapkan sebanyak 6 stasiun yaitu di Selatan Pulau Mangirang, di Timur Pulau Mangirang, Utara Pulau Mangirang, Barat Pulau Benua, Utara Pulau Benua dan Timur Pulau Tambelan. Hasil tangkapan pada pengambilan contoh di stasiun 2 (Timur pulau Mangirang) tidak ada. Lokasi penelitian disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Posisi dan keterangan masing-masing lokasi penarikan jaring trawl di perairan Tambelan, November 2010.

	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
Lokasi	Selatan P. Menggir ang Besar	Timur P. Menggir ang Besar	Utara P. Menggir ang Besar	Barat I Benua	Utara P. Benua	Timur P. Tambelan
Waktu (WIB)	3.45 - 4.45	4.30 - 5.30	4.15 - 5.15	4.50- 5.50	22.05- 23.05	4.34- 5.58 N 00°
Setting	N 01° 02,257'	N 00° 53,163'	N 00° 54,255''	N 00° 54,804'	N 01° 00,599'	59,76 5'
	E 107° 26,390'	E 107° 35,160'	E 107° 31,478'	E 107° 25,258'	E 107° 26,253'	E 107° 37,788' N 01°
Hauling	N 00° 59,805'	N 00° 55,850'	N 00° 56,434'	N 00° 58,669'	N 01° 03,779'	02,78 9'
	E 107° 29,062'	E 107° 38,208'	E 107° 34,385'	E 107° 22,242'	E 107° 27,818'	E 107° 35,134'
Kecepatan (kt)	3.5	3.2	3.2	3.3	2.8	2.8
Kedalaman (m)	33-34	44-45	32-34	37- 39	37- 42	37-63

Contoh ikan yang tertangkap, kemudian di ukur panjang (mm) dan beratnya (gram). Pengukuran dilakukan di kapal Baruna Jaya dengan menggunakan penggaris (ketelitian 0,005) dan timbangan OHAUS (ketelitian, 0,0005).

Data yang terkumpul dianalisa stuktur ukuranya dengan pendekatan statistic (analisis rataan dan deviasi), distribusi frekuensi panjang dan pertumbuhan ikan. Kelompok umur didapatkan dengan menggunakan metode Battacharya, sedangkan laju pertumbuhan populasi digunakan pendekatan Sheperd's dan Von Bartalanffy. Analisa dibantu dengan alat analisis ELEFAN I yang ada pada program Fisat seri 1.1. 3. Dalam analisis struktur ukuran ikan semua sampel ikan digunakan. Sedangkan analisis distribusi frekuensi, kelompok umur dan pertumbuhan berasal dari ikan yang dominan tertangkap.

#### 1). Analisis Struktur ukuran

Analisa struktur ukuran dilakukan dengan pendekatan statistic deksriptive (nilai rataan, deviasi (Wallpole, 1992).

#### 2). Analisis hubungan panjang berat (Snedecor *et al*, 1967)

Pola pertumbuhan ikan menggunakan analisa hubungan panjang-berat dengan menggunakan rumus  $W=aL^b$ , dimana W adalah berat ikan (gram), L adalah panjang total ikan (mm), serta a dan b adalah konstanta.

#### 3). Analisis kelompok ukuran

Metode Battacharya berfungsi untuk memisahkan distribusi komposit ke dalam distribusi-distribusi normal terpisah. Masing-masing distribusi normal akan mewakili suatu kohort. Kohort adalah kelompok yang memiliki umur yang sama dan berasal dari stok yang sama. Langkah-

langkah yang dilakukan yaitu 1) Data ukuran panjang cangkang dikelompokkan ke dalam kelas-kelas ukuran panjang untuk menentukan sebaran frekuensi ikan. 2) Data frekuensi dianalisis dengan menggunakan metode Battacharya. 3) Menentukan jumlah distribusi normal untuk melihat struktur populasi (kelas umur). Analisa kelompok ukuran juga dilakukan dengan prinsip pendekatan kurva normal dengan fungsi sebagai berikut.

$$\ln(N_{i+1}) - \ln(N_i) = a_j + b_j \cdot L_i$$

dimana  $N_i$  dan  $N_{i+1}$  adalah frekuensi dari komponen yang sama berturut-turut dari kelompok ikan di dalam sampel (misalnya, merupakan kelompok umur j) dan di mana  $L_i$  adalah batas kelas atas  $N_i$ .

Dari sini, rata-rata dari distirbusi normal adalah  $L_j = -a_j/b_j$  dan standar deviasi adalah  $(\sigma) \sigma_j = (-\Delta L/b_j)^{1/2}$  dimana  $\square L$  adalah konstanta dari kelas ukuran, kemudian indek separation (SI) dihitung .  
**SI=ALj/(-ΔL)**

#### 4). Analisis Pertumbuhan

Analisis pertumbuhan dilakukan dengan pendekatan dari Sheperd's yaitu:

$$S = (s_A^2 + s_B^2)^{1/2}$$

dimana  $S_A$  dan  $S_B$  adalah nilai dari goodness-of-fit scores ( $St_z$ ) yang diperoleh melalui analisis VBGF (Von Bartalanfy Growth Plot) dalam jangka waktu ( $t_z$ ) dari 0 sampai 0,25,  $St_z$  ditentukan melalui:

$$s_{t_z} = \sum_i T_i \cdot \sqrt{N_i}$$

Dimana

$N_i$  = frekuensi untuk panjang group ke-i

$$T_i = D \cdot \cos 2\pi (t-t_i),$$

$$D = (\sin \pi \cdot (\Delta t)/\pi(\Delta t)),$$

$$t = \Delta t/2,$$

$$D_t = t_{\max} - t_{\min},$$

$$t_i = t_z - (1/K) \cdot \ln(1-(L_i/L_\infty)), \text{ and}$$

$$t_z = (1/2\pi) \cdot \tan^{-1}(s_B/s_A).$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Struktur Ukuran

Dari 105 spesies ikan yang ditemukan di peraian Tambelan, setidaknya kelompok 6 besar yang memiliki kelimpahan terbesar yaitu ikan *Nemipterus* sp, *Upeneus asimetricus*, *Penthapodus setosus*, *Selaroides leptolepis*, *Lutjanus lutjanus*, *Saurida grandisquasmis*.

Struktur ukuran hasil tangkapan di Perairan Tambelan bervariasi untuk tiap jenis ikan. Sebaran ukuran Jenis-jenis ikan yang dominan tertangkap dan ditemukan pada tiap stasiun adalah *Penthapodus setosus* (115-285 mm). Ukuran ini termasuk lebih panjang dari *Penthapodus numberii* di Papua yaitu 149-160,5 mm (Allen and Erdman,

2009) dan *Upeneus asimetricus* (55-185 mm). Kelompok *Upeneus itoui* dari perairan Southern Japan panjang mencapai 119,5 mm (Yamasita *et al*, 2011). Jenis yang lainnya hanya ditemukan di 4 stasiun adalah *Lagocephalus* (9,2-135 mm), *Leiognathus* (5,2-130 mm). Ukuran *Lutjanus-lutjanus* (54,76-180 mm) lebih pendek dari yang ditemukan di Tanzania yaitu 211,4 mm (Kamukuru, 2005). Ukuran *Parapeneus janseni* 50-252,6 mm), *Pentaprion longimanus* (109-147 mm), *Saurida grandisquamis* (110-315 mm), *Selaroides leptolepis* (80-177,9 mm), dan *Silago microlepis* (150,3-186 mm). Jenis *Saurida elongata* dari perairan Korea ukurannya antara 189-426 mm untuk jantan dan 245-478 mm untuk betina (Sakai *et al*, 2009). Ukuran dari ikan-ikan yang tingkat kelimpahan tertinggi disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Ukuran ikan yang memiliki kelimpahan dominan.

Jenis Ikan	Ukuran		n
	Panjang (mm)	Berat (gr)	
<i>Nemipterus sp</i>	65-210 (144,6±32,7)	65-210 (144,6±32,7)	46
<i>Abalistes stellatus</i>	115-335 (235,6±54,7)	33,6-614,1 (254,5±151,7)	28
<i>Lutjanus vita</i>	55-245 (182,8±51,7)	2,7-206,4 (109±50,8)	30
<i>Pentapodus setosus</i>	115-285 (204,80±40,28)	10,7-111,4 (48,5±21,8)	115
<i>Silago macrolepis</i>	150,3-186 (168,6±13,0)	28,1-48,1 (37,8±8,0)	15
<i>Pseudorhombus dupliciellatus</i>	115-210 (158,2±37,4)	13,9-69,8 (37,9±21,4)	8
<i>Engyprosapon grandisquama</i>	47,2-105 (86,39±15,32)	0,9-13,8 (8,79±3,72)	22
<i>Saurida macrolepis</i>	135-185 (167,5±20,2)	15,2-185,0 (99,3±72,9)	8
<i>Saurida grandisquasmis</i>	110-315 (166,40±39,56)	8,6-206,3 (35,46±33,99)	48
<i>Parupeneus janseni</i>	50-275 (156,57±44,05)	1,3-301 (60,26±60,10)	36
<i>Pentaprion longimanus</i>	109-140 (131,5±9,5)	27,9-40,8 (34,3±40,1)	17
<i>Leiognathus elongatus</i>	5,2-130,0 (35,9±48,4)	0,9-28,9 (8,7±9,5)	24
<i>Selaroides leptolepis</i>	80-177,89 (146,30±17,67)	5-70 (35,92±11,44)	72
<i>Lutjanus-lutjanus</i>	54,76-180 (83,10±20,36)	1,9-73,3 (8,29±9,46)	64
<i>Upeneus asimetricus</i>	70-185 (122,84±18,53)	2,1-27,8 (21,86±9,77)	380
<i>Gymnocranius elongatus</i>	85-195 (147,1±36,3)	10,2-118,7 (57,7±34,6)	13
<i>Nemipterus nematophorus</i>	80-215 (130,7±32,1)	0,7-116,4 (28,3±25,5)	27
<i>Pterocaesio pisang</i>	55,3-115 (88,9±18,9)	3,1-14,3 (9,0±3,3)	12
<i>Apogon sp 1 (b)</i>	49,0-107,3 (83,1±29,3)	1,3-21,6 (10,6±10,2)	8
<i>Apogon sp 2 (c)</i>	72,7-80 (76,7±2,8)	4,7-7,0 (5,5±0,7)	10
<i>Trachinocephalus myops</i>	130,0-180,0 (149,3±15,7)	17,2-43,0 (28,2±8,2)	7
<i>Upeneus janseni</i>	49,1-162,0 (104,5±27,2)	1,4-53,5 (16,7±11,4)	23
<i>Archamia (cf) futata</i>	75,4-108,0 (87,2±6,9)	5,2-11,5 (8,7±1,5)	22
<i>Apogon callopterus</i>	72,0-97,7 (84,3±9,1)	4,1-12,8 (8,2±3,2)	15
<i>Stelphorus sp</i>	44,4-72,2 (60,6±7,5)	0,9-2,2 (1,4±0,4)	15

Ket: n= jumlah sampel

### Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang berat menjelaskan keseimbangan pertumbuhan panjang dan berat ikan. Dalam konsep hubungan panjang berat dikenal pola hubungan isometric dan allometrik. Konsep ini sebenarnya menjelaskan suatu hubungan antara panjang dan berat sebagai fungsi logaritmik.

Dalam analisa hubungan panjang berat, sumberdaya ikan dikelompokkan menurut jenis ikan yang diperoleh, sedangkan stasiun dianggap sebagai ulangan. Dalam hal ini diasumsikan bahwa sumberdaya ikan yang tertangkap merupakan ikan yang berada dalam satu cohort (populasi). Dari analisa sebanyak 111, sebanyak 25 jenis ikan yang dapat danalisis lanjut untuk mengetahui hubungan panjang dan beratnya. Hasil analisis ditampilkan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Model hubungan panjang berat.

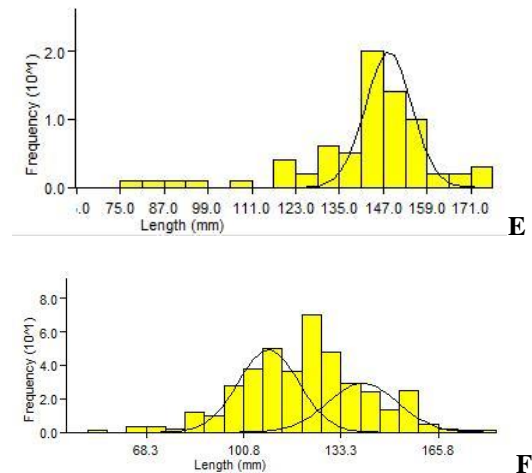
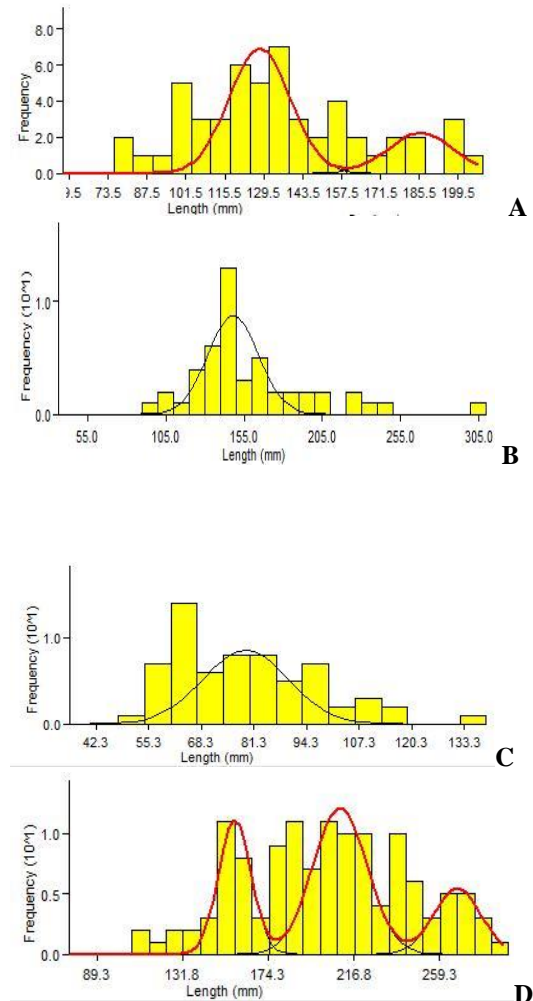
Jenis Ikan	Persamaan	R <sup>2</sup>	Pola	N
<i>Nemipterus sp</i>	$Y = 2E-05x^{2,8633}$	0,761	Allometrik	46
<i>Abalistes stellatus</i>	$Y = 8E-05x^{2,7184}$	0,979	Allometrik	28
<i>Lutjanus vita</i>	$Y = 0.0003x^{2,4045}$	0,785	Allometrik	30
<i>Pentapodus setosus</i>	$Y = 0.0004x^{2,1955}$	0,831	Allometrik	115
<i>Silago macrolepis</i>	$Y = 4E-05x^{2,6694}$	0,949	Allometrik	15
<i>Pseudorhombus dupliciellatus</i>	$Y = 4E-05x^{2,6845}$	0,981	Allometrik	8
<i>Engyprosapon grandisquama</i>	$Y = 1E-06x^{3,5456}$	0,984	Allometrik	22
<i>Saurida macrolepis</i>	$Y = 9E-07x^{3,3882}$	0,980	Allometrik	8
<i>Saurida grandisquasmis</i>	$Y = 5E-06x^{3,0455}$	0,981	Isometrik	48
<i>Parupeneus janseni</i>	$Y = 4E-06x^{3,2243}$	0,979	Isometrik	36
<i>Pentaprion longimanus</i>	$Y = 0.1386x^{1,1296}$	0,343	Allometrik	17
<i>Leiognathus elongatus</i>	$Y = 0.6195x^{0,7413}$	0,617	Allometrik	24
<i>Selaroides leptolepis</i>	$Y = 6E-06x^{3,1297}$	0,978	Isometrik	72
<i>Lutjanus-lutjanus</i>	$Y = 2E-05x^{2,9147}$	0,972	Isometrik	64
<i>Upeneus asimetricus</i>	$Y = 2E-05x^{2,8749}$	0,882	Allometrik	380
<i>Gymnocranius elongatus</i>	$Y = 4E-05x^{2,8063}$	0,988	Allometrik	13
<i>Nemipterus nematophorus</i>	$Y = 9E-06x^{3,0284}$	0,986	Isometrik	27
<i>Pterocaesio pisang</i>	$Y = 0.0033x^{1,7564}$	0,848	Allometrik	12
<i>Apogon sp 1 (b)</i>	$Y = 2E-06x^{3,4603}$	0,984	Allometrik	8
<i>Apogon sp 2 (c)</i>	$Y = 8E-06x^{3,1003}$	0,714	Isometrik	10
<i>Trachinocephalus myops</i>	$Y = 4E-05x^{2,6872}$	0,900	Allometrik	7
<i>Upeneus janseni</i>	$Y = 1E-05x^{3,0247}$	0,996	Isometrik	23
<i>Archamia (cf) futata</i>	$Y = 2E-05x^{2,9035}$	0,918	Isometrik	22
<i>Apogon callopterus</i>	$Y = 8E-07x^{3,6377}$	0,967	Allometrik	15
<i>Stelphorus sp</i>	$Y = 0.0003x^{2,0552}$	0,764	Allometrik	15

Sebanyak 8 jenis ikan yaitu *Saurida grandisquasmis*, *Parupeneus janseni*, *Selaroides leptolepis*, *Lutjanus-lutjanus*, *Nemipterus nematophorus*, *Apogon sp 2 (c)*, *Upeneus janseni* dan *Archamia (cf) futata* tergolong kelompok ikan yang memiliki hubungan isometric. Hasil ini sama dengan *Saurida unduquasmis* yang ditemukan di India dengan koefisien b antara 3,02-3,07 yang juga isometric (Rao 1983). *Selaroides leptolepis* dari perairan Malaysia juga memiliki koefisien panjang berat mendekati 3 (Isa *et al*, 1996) Artinya pertambahan panjang selalu mengikuti pertambahan berat secara proporsional. Jenis lainnya tergolong allometrik (bahwa pertumbuhan panjang dapat lebih cepat atau lebih lambat) dari pertumbuhan berat. *Upeneus* termasuk di Tambelan termasuk allometrik yang berbeda dengan *Upeneus sp* yang berasal dari Mediteranian yaitu dengan pola isometric (b=2,9-3,0) Ismen (Ismen, 2005). Menurut Allen and Erdman (2009) kelompok ikan demersal yang hidup

pada kedalaman > 40 meter cenderung lebih lambat pertumbuhannya. Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sebaik besar ikan demersal di perairan Tambelan Allometrik negative.

### Distribusi Frekuensi

Analisis distribusi frekuensi diperlukan untuk melihat sebaran kelimpahan ikan di perairan berdasarkan struktur ukurannya. Hasil analisis distribusi frekuensi selanjutnya juga dapat menggambarkan pola sebaran cohort (kelompok umur) dalam suatu populasi. Untuk memperoleh gambaran struktur ukuran dari tiap populasi tersebut, diperlukan contoh ikan dengan kelimpahan yang besar. Dari pengelompokkan kelimpahan ikan, maka dalam analisis distribusi frekuensi diutamakan pada 6 jenis ikan dominan tertangkap di perairan Tambelan. Kelima jenis ikan tersebut *Upeneus asimetricus*, *Penthapodus setosus*, *Selaroides leptolepis*, *Lutjanus-lutjanus*, *Saurida grandisquasmis* dan *Nemipterus sp.* Hasil analisis distribusi frekuensi ukuran ikan ikan tersebut ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sebaran Distribusi Frekuensi Ikan *Nemipterus* (A), *Saurdia grandisquasmis* (B), *Lutjanus-lutjanus* (C), *Penthapodus setosus* (D), *Selaroides leptolepis* (E) *Upeneus asimetricus* (F)

Sebaran distribusi frekuensi dipisahkan dengan pendekatan kurva normal dengan indicator indek separasi. Jumlah kohort antara 1-3 kohort seperti Tabel 4. Jenis ikan *Upeneus* memiliki 1 kelompok umur, sedangkan di *Upeneus moluccensis* dari mediterania memiliki 2 kelompok umur (Ismen, 2005).

Tabel 4. Rata-rata kelompok ukuran tiap sebaran frekuensi populasi

Jenis Ikan	Rataan $\pm$ SD	Populasi	Separation Index
<i>Nemipterus sp</i>	128 $\pm$ 10,93	27	na
	185,94 $\pm$ 11,68	9	2,5
<i>Saurida grandisquasmis</i>	148,01 $\pm$ 16,14	35	na
<i>Upeneus asimetricus</i>	109,07 $\pm$ 10,14	190	na
	140,6 $\pm$ 11,64	131	2,16
<i>Penthapodus setosus</i>	157,75 $\pm$ 7,96	26	na
	210,03 $\pm$ 13,42	47	2,37
	268,22 $\pm$ 11,58	18	2,30
<i>Selaroides leptolepis</i>	148,47 $\pm$ 6,34	52	na
<i>Lutjanus-lutjanus</i>	79,21 $\pm$ 10,56	34	na

Dari Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa jenis ikan *Nemipterus*, *Upeneus asimetricus* dan *Penthapodon* memiliki jumlah kelompok ukuran yang lebih banyak. Hal ini mengindikasikan bahwa kawasan tersebut merupakan habitat dari ketiga jenis kelompok tersebut, karena memiliki kelengkapan sebaran ukuran yang lebih dari lainnya. Sedangkan kelompok jenis lainnya adalah kelompok penghuni dan bukan merupakan populasi yang dominan. Sebaran kelompok ukuran yang relative sedikit menandakan bahwa ikan-ikan diperairan lebih seragam. Penggunaan alat tangkap pancing dan jaring menyebabkan ukuran tangkap tidak bervariasi besar seperti cast net (Emmanuel, *et al*, 2008)

### **Pertumbuhan**

Analisis pertumbuhan dilakukan dengan pendekatan analisis performa indeks pertumbuhan yang dikembangkan oleh Bartalanfy yang dikombinasikan oleh Shepherd. Dalam analisis ini di asumsikan bahwa sebaran frekuensi pada tiap kelas ukuran adalah sebaran titik-titik pertumbuhan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jumlah populasi pada tiap kelas ukuran adalah populasi yang sedang mengalami pertumbuhan mencapai titik infinity. Dari asumsi tersebut, maka selanjutnya dapat dianalisis tingkat pencapaian  $L_{\infty}$  tiap jenis ikan yang dominan tertangkap tersebut. Hasil analisis seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang infinity dan koefisien Pertumbuhan

Jenis Ikan	$L_{\infty}$ (mm)	K (per thn)
<i>Nemipterus sp</i>	215,25	1,01
<i>Saurida grandisquasmis</i>	320,25	0,23
<i>Upeneus asimetricus</i>	191,10	0,15
<i>Penthapodus setosus</i>	303,98	0,22
<i>Selaroides leptolepis</i>	182,70	0,45
<i>Lutjanus-lutjanus</i>	142,28	0,31

Dari Tabel diatas terlihat bahwa jenis ikan *Nemipterus* tergolong ikan yang tumbuh lebih cepat di dibandingkan jenis lainnya. Pertumbuhan ini sama dengan yang ditemukan di Bangladesh yaitu ( $k=1,06/\text{year}$ ) Khan dan Mustafa (1989). Ikan yang tergolong lambat tumbuh adalah ikan *Upeneus asimetricus* ( $k=0,15$ ) yang lebih lambat dari jenis *Upeneus moluccensis* yang ditemukan di perairan Mediteranie yaitu (0,19) Ismen (2005). Kondisi diduga terjadi karena tingkat kelimpahan yang tinggi pada bagian dasar perairan yang sedian makanan terbatas. Namun demikian, jika dibandingkan dengan populasi ikan Baronang ( $K=0,061$ ) dengan dari perairan Luwu laju pertumbuhan ikan di Tambelan lebih tinggi (Jalil *et al*, 2003). Pertumbuhan *Saurida grandisquasmis* ( $k=0,23$ ), tergolong lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan *S elongate* yang dari perairan Korea (Sakai, 2009) yaitu 0,172. Ikan *Selaroides leptolepis* memiliki pertumbuhan ( $k=0,45$ ) yang lebih kecil dari jenis yang sama dari Malaysia yaitu 0,62 (Isa, *et al* 1996). Pertumbuhan *Lutjanus lutjanus* dari Tanzania ( $k=0,15$  pertahun) lebih lambat dari perairan Tambelan yaitu 0,31/tahun. Dari beberapa hasil diatas terlihat bahwa ikan yang tumbuh lebih cepat relatif pendek ukurannya. Selain itu juga karena pengaruh factor lingkungan seperti kompetisi dengan jenis ikan lainnya. Salah satu indicator yang mudah diamati jika terjadi overfishing adalah penurunan ukuran panjang ikan tangkapan (Boer, 2007).

### **SIMPULAN**

Kesimpulan dari kondisi struktur ukuran dan pertumbuhan ikan demersal di perairan Tambelan sebagai berikut.

1. Ikan yang tertangkap umum berukuran kecil, yang menandakan adanya keterbatasan ukuran

tumbuh, dan tekanan terhadap populasi untuk tumbuh dan berkembang

2. Ikan yang tumbuh lebih lambat dengan pola allometrik negative merupakan indikasi bahwa tekanan ekologi yang tinggi. Aspek kerusakan karang makin tinggi dapat menurunkan sediaan makan ikan, sehingga tumbuh lebih lambat.
3. Ikan-ikan yang cenderung seragam ukurannya mengindikasikan bahwa proses reproduksi yang berlangsung lambat. Jumlah kohort yang rendah dapat memicu dan mempercepat terjadinya penurunan stok.
4. Laju pertumbuhan yang cenderung lambat, menjadi indikasi lebih lanjut bahwa tekanan terhadap populasi yang tinggi dan pengaruh faktor lingkungan seperti kompetisi dengan jenis ikan lainnya.

### **TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampai kepada Ditjen DIKTI dan P2O LIPI serta seluruh awak dan crew Baruna Jaya VIII yang telah membantu memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Allen GA and MV. Erdmann. 2009. *Pentapodus numberii*, a New Species of Whiptail (Pisces: Nemipteridae) from Eastern Indonesia. Zoological studies **48**( 2): 280-286.
- Boer, M. dan K.A Aziz. 2007. Rancangan Pengambilan Contoh Upaya Tangkap dan Hasil Tangkap untuk Pengkajian Stok Ikan. Jurnal Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. No 1. 14. 59-66 p.
- Emmanuel, BE, LO Chukwu and LO, Azeez. 2008. Cast net design characteristics, catch composition and selectivity in tropical open lagoon. African Journal of Biotechnology Vol. 7 (12), pp. 2081-2089, 17 June, 2008
- FAO. 2005. Fisat User Guide. ROME. 2005.
- Gayanilo,FC,P Sparee, D Pauly. 1994. Introduction to tropical fish stock assessment. FAO, Rome. Italia.
- Ismen, A. 2005. Age, Growth and Reproduction of the Goldband Goatfish, *Upeneus moluccensis* (Bleeker, 1855), in Üskenderun Bay, the Eastern Mediterranean. Turk J Zool. 29 (2005) 301-309
- Isa MM, S Abdullah and AH Yasin. 1996. Population structure of small pelagic fishes off the coast of Peninsular Malaysia. Fish Bull Vol 99. 1-15.
- Jalil. A Malawa and SA, Ali. 2003. Biologi Populasi Ikan Baronang Lingkis (S.

*canaliculatus*) di Perairan Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu. J. Sains & Teknologi. April 2003. Vol. 3. No 1:8 -14.

- Kamukuru AT, T Hecht, YD Mgaya. 2005. Effects of exploitation on age, growth and mortality of the blackspot snapper, *Lutjanus fulvivflamma*, at Mafia Island, Tanzania. Fisheries Management and Ecology, 2005, 12, 45–55
- Khan, MDG dan MDG MUSTAFA. 1989. Length-Frequency Based Population Analysis of the Threadfin brem. *Nempiterus japonicas* of the Bangladesh coast. *Indian J. Fish.*, 36 (2): 163 – 166.
- Rao, KVS. 1983. Length-Weight relationship in *Saurida tumbil* and *S. undosquamis* and *relative condition* in *S.tumbil*. Indian Journal of Fisheries. Vol 30, No 2. 296-299.
- Sakai T, M Yoneda, T Shiraishi, M Tokimura, H Horikawa, M Matsuyama. 2009. Age and growth of the lizardfish *Saurida elongate* from the Tsushima/Korea Strait *Fish Sci* (2009) 75:895–902
- Snedecor GW, WG, Cochran, 1967. Statistical Methods. 6<sup>eds</sup> Oxford & IBH Publishing CO. IOWA University. USA.
- Walpole, R. E. 1992. Pengantar Statistika Edisi ke-3. Terjemahan : B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 331-338p.
- Yamashita M, D Golani, H Motomura. 2011. A new species of *Upeneus* (Perciformes: Mullidae) from southern Japan. *Zootaxa*. 3107: 47–58. Mongolia.